

Аннотация дисциплины «Теория и методика обучения математике»

1 Цели и задачи изучения дисциплины (модуля)

1.1 Цель освоения дисциплины

Повышение математической культуры студентов, необходимой для научного обоснования курса теории и методики обучения математике, овладение ими методами современного преподавания математики в средней школе, гимназиях и лицеях, которые базируются на прочной основе математических дисциплин.

1.2 Задачи дисциплины.

- формирование представлений о социальной значимости своей будущей профессии, мотивации к осуществлению профессиональной деятельности и представление об основных положениях теории и методики обучения математике;
- развитие умений использовать современные методы и технологии обучения школьной математике, включая информационные, и диагностики;
- развитие фундаментальных знаний, необходимых для качественного обучения математике в средних учебных заведениях;
- формирование практических навыков решения школьных математических задач

1.3 Место дисциплины в структуре образовательной программы.

Дисциплина «Б1.О.20. Теория и методика обучения математике» относится к обязательной части Блока 1 «Дисциплины (модули)» учебного плана. В соответствии с рабочим учебным планом дисциплина изучается на третьем курсе по очной форме обучения. Вид промежуточной аттестации: экзамен.

Дисциплина базируется на знаниях, полученных при изучении таких дисциплин как: «Математический анализ», «Элементарная математика», «Линейная алгебра», «Алгебра», «Аналитическая геометрия», «Геометрия», «Математическая логика и теория алгоритмов», «Дискретная математика», «Теория вероятностей и математическая статистика», «Основные разделы школьного курса математики», «Педагогика», «Психология», «Возрастная анатомия», «Физиология и гигиена», «Возрастная психология», «Психология личности», «Основы педагогических коммуникаций», «ИКТ в образовании». Получаемые знания в результате изучения дисциплины «Теория и методика обучения математике» необходимы для формирования основных практических умений проведения учебной и воспитательной работы на уровне требований, предъявляемых к школе. Дисциплина является основой для прохождения педагогической практики в школе и государственной итоговой аттестации.

1.4 Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Изучение данной учебной дисциплины направлено на формирование у обучающихся следующих компетенций:

Код и наименование индикатора* достижения компетенции	Результаты обучения по дисциплине
ОПК-6. Способен использовать психолого-педагогические технологии в профессиональной деятельности, необходимые для индивидуализации обучения, развития, воспитания, в том числе обучающихся с особыми образовательными потребностями	
ИОПКБ-6.1. Осуществляет отбор и применяет психолого-педагогические технологии (в том числе инклюзивные) с учетом различного контингента обучающихся	ИОПКБ-6.1. 3-1. Знает психолого-педагогические закономерности и принципы индивидуализации обучения, развития, воспитания, в том числе обучающихся с ООП и ОВЗ
	ИОПКБ-6.1. У-1. Умеет дифференцировать психолого-педагогические технологии (в том числе инклюзивные) с учетом различного контингента обучающихся в данной образовательной организации
ИОПКБ-6.2. Применяет специальные технологии и методы, позволяющие проводить коррекционно-развивающую работу, формировать систему регуляции	ИОПКБ-6.2. 3-1. Знает методы регуляции и саморегуляции поведения обучающихся в контексте теории социализации личности.
	ИОПКБ-6.2. 3-2. Знает методы организации

Код и наименование индикатора* достижения компетенции	Результаты обучения по дисциплине
поведения и деятельности обучающихся	<p>коррекционно-развивающей работы с обучающимися, в том числе с обучающимися с ООП и ОВЗ</p> <p>ИОПКБ-6.2. У-1. Применяет полученные знания для формирования благоприятной системы взаимодействия всех участников образовательного процесса</p>
<p>ИОПКБ-6.3. Демонстрирует умения дифференцированного отбора психолого-педагогических технологий, необходимых для индивидуализации обучения, развития, воспитания, в том числе обучающихся с особыми образовательными потребностями, с целью эффективного осуществления профессиональной деятельности на основе информационно-коммуникационных технологий</p>	<p>ИОПКБ-6.3. З-1. Знает технологии индивидуализации обучения, возможности инструментального проектирования образовательного маршрута, инструменты и методы диагностики и оценки достижений обучающихся цифровыми средствами систем управления обучения</p> <p>ИОПКБ-6.3. У-1. Умеет выбирать и реализовывать психолого-педагогические технологии в профессиональной деятельности, необходимые для индивидуализации обучения, развития, воспитания в контексте задач инклюзивного образования. Умеет проектировать индивидуальные образовательные траектории обучающихся на основе использования облачных сервисов</p> <p>ИОПКБ-6.3. У-2. Умеет оценивать их результативность, использовать конструктивные воспитательные возможности родителей (законных представителей) обучающихся.</p> <p>ИОПКБ-6.3. У-3. Владеет юридически санкционированными способами оказания психологической помощи семье обучающегося в решении вопросов его воспитания</p>
<p>ПКО-1. Способен осваивать и использовать базовые научно-теоретические знания и практические умения по предмету в профессиональной деятельности</p>	<p>базовые научно-теоретические знания и практические умения по предмету в профессиональной деятельности</p>
<p>ИПКОВ -1.1 Понимает содержание, сущность, закономерности, принципы и особенности изучаемых явлений и процессов, базовые теории в предметной области; закономерности, определяющие место предмета в общей картине мира; программы и учебники по преподаваемому предмету; основы общетеоретических дисциплин в объеме, необходимом для решения педагогических, научно- методических и организационно-управленческих задач (педагогика, психология, возрастная физиология; школьная гигиена; методика преподавания предмета).</p>	<p>ИПКОВ – 1.1 З-1 Знает основы общетеоретических дисциплин в объеме, необходимых для решения педагогических, научно-методических и организационно-управленческих задач (педагогика, психология, возрастная физиология; школьная гигиена; методика преподавания предмета)</p> <p>ИПКОВ – 1.1 З-2 Знает теорию и методы управления образовательными системами, методика учебной и воспитательной работы, требования к оснащению и оборудованию учебных кабинетов и подсобных помещений к ним, средства обучения и их дидактические возможности</p> <p>ИПКОВ – 1.1 З-3 Знает программы и учебники по преподаваемому предмету</p> <p>ИПКОВ – 1.1 У-1 Умеет разрабатывать рабочую программу по предмету, курсу на основе примерных основных общеобразовательных программ и обеспечивать ее выполнение</p> <p>ИПКОВ – 1.1 У-2 Умеет применять психолого-педагогические технологии (в том числе инклюзивные), необходимые для адресной работы с различными контингентами обучающихся: одаренные дети, социально уязвимые дети, дети, попавшие в трудные жизненные ситуации, дети-мигранты, дети-сироты, дети с особыми образовательными потребностями (аутисты, дети с синдромом дефицита внимания и гиперактивностью и др.), дети с ограниченными возможностями здоровья, дети с девиациями поведения, дети с зависимостью.</p> <p>ИПКОВ -1.1 У-3 Умеет применять современные образовательные технологии, включая информационные, а также цифровые образовательные</p>

Код и наименование индикатора* достижения компетенции	Результаты обучения по дисциплине
	ресурсы
ИПКОБ -1.2 Анализирует базовые предметные научно-теоретические представления о сущности, закономерностях, принципах и особенностях изучаемых явлений и процессов.	<p>ИПКОБ -1.2 3-1 Знает базовые предметные научно-теоретические представления о сущности, закономерностях, принципах и особенностях изучаемых явлений и процессов</p> <p>ИПКОБ -1.2 У-1 Умеет анализировать базовые предметные научно-теоретические представления о сущности, закономерностях, принципах и особенностях изучаемых явлений и процессов</p>
ИПКОБ -1.3 Владеет навыками понимания и системного анализа базовых научно-теоретических представлений для решения профессиональных задач.	<p>ИПКОБ -1.3 3-1 Знает основные проблемы исследования в области системного анализа базовых научно-теоретических представлений для решения профессиональных задач</p> <p>ИПКОБ -1.3 У-1 Умеет применять современные методы системного анализа базовых научно-теоретических представлений для решения профессиональных задач</p>
ПКО -3. Способен осуществлять обучение учебному предмету, включая мотивацию учебно-познавательной деятельности, на основе использования современных предметно-методических подходов и образовательных технологий	
ИПКОБ -3.1 Применяет методику преподавания учебного предмета (закономерности процесса его преподавания; основные подходы, принципы, виды и приемы современных педагогических технологий, включая технологию дистанционного обучения, информационно-коммуникационные технологии); условия выбора образовательных технологий для достижения планируемых образовательных результатов обучения; теорию и методы управления образовательными системами, методику учебной и воспитательной работы, требования к оснащению и оборудованию учебных кабинетов и подсобных помещений к ним, средства обучения и их дидактические возможности; современные педагогические технологии реализации компетентностного подхода с учетом возрастных и индивидуальных особенностей обучающихся; правила внутреннего распорядка; правила по охране труда и требования к безопасности образовательной среды.	ИПКОБ – 3.1 3-1 Знает основы методики преподавания, основные принципы деятельностного подхода, виды и приемы современных педагогических технологий
	ИПКОБ – 3.1 3-2 Знает современные педагогические технологии реализации компетентностного подхода с учетом возрастных и индивидуальных особенностей обучающихся
	ИПКОБ – 3.1 3-3 Знает рабочую программу и методику обучения по данному предмету
	ИПКОБ – 3.1 3-4 Знает основные технические средства обучения, включая ИКТ, возможности их использования на занятиях и условия выбора в соответствии с целями и направленностью образовательной программы (занятия)
	ИПКОБ -3.1 У-1 Умеет соблюдать нормы педагогической этики, обеспечивать охрану жизни и здоровья обучающихся в процессе публичного представления результатов оценивания
	ИПКОБ -3.1 У-2 Умеет использовать инструментарий исследования, различные формы и средства взаимодействия с респондентами в том числе с использованием цифровых инструментов, в современной цифровой коммуникационной среде (используя возможности информационной среды школы, социальные сервисы).
	ИПКОБ -3.1 У-3 Умеет соблюдать санитарно-гигиенические нормы и требования охраны жизни и здоровья обучающихся
ИПКОБ -3.2 Использует достижения отечественной и зарубежной методической мысли, современных методических направлений и концепций для решения конкретных задач практического характера; разрабатывает учебную документацию; самостоятельно планирует учебную работу в рамках образовательной программы и осуществляет реализацию программ по учебному предмету; разрабатывает технологическую карту урока, включая постановку его задач и планирование учебных результатов; управляет учебными группами с целью вовлечения обучающихся в процесс обучения, мотивируя их учебно-	ИПКОБ – 3.2 3-1 Знает приоритетные направления развития образовательной системы Российской Федерации, законов и иных нормативных правовых актов, регламентирующих образовательную деятельность в Российской Федерации, нормативных документов по вопросам обучения и воспитания детей и молодежи, федеральных государственных образовательных стандартов дошкольного, начального общего, основного общего, среднего общего образования, законодательства о правах ребенка, трудового законодательства
	ИПКОБ – 3.2 3-2 Знает локальные нормативные акты организации, осуществляющей образовательную деятельность, регламентирующие организацию образовательного процесса, разработку программно-

Код и наименование индикатора* достижения компетенции	Результаты обучения по дисциплине
<p>познавательную деятельность; планирует и осуществляет учебный процесс в соответствии с основной общеобразовательной программой; проводит учебные занятия, опираясь на достижения в области педагогической и психологической наук, возрастной физиологии и школьной гигиены, а также современных информационных технологий и методик обучения; применяет современные образовательные технологии, включая информационные, а также цифровые образовательные ресурсы; организует самостоятельную деятельность обучающихся, в том числе исследовательскую; использует разнообразные формы, приемы, методы и средства обучения, в том числе по индивидуальному учебным планам, ускоренным курсам в рамках федеральных государственных образовательных стандартов основного общего образования и среднего общего образования; осуществляет контрольно-оценочную деятельность в образовательном процессе; использует современные способы оценивания в условиях информационно-коммуникационных технологий (ведение электронных форм документации, в том числе электронного журнала и дневников обучающихся).</p>	методического обеспечения, ведение и порядок доступа к учебной и иной документации, в том числе документации, содержащей персональные данные
	ИПКОБ – 3.2 З-3 Знает преподаваемый предмет в пределах требований федеральных государственных образовательных стандартов и основной общеобразовательной программы, его истории и места в мировой культуре и науке
	ИПКОБ – 3.2 З-4 Знает возможности использования ИКТ для ведения документации
	ИПКОБ -3.2 У-1 Умеет готовить программно-методическую документацию для проведения экспертизы (рецензирования) и анализировать ее результаты
	ИПКОБ -3.2 У-2 Умеет планировать и проводить учебные занятия
	ИПКОБ -3.2 У-3 Умеет управлять учебными группами с целью вовлечения обучающихся в процесс обучения и воспитания, мотивируя их учебно-познавательную деятельность
	ИПКОБ -3.2 У-4 Умеет организовать самостоятельную деятельность обучающихся, в том числе исследовательскую и с использованием ИКТ
ИПКОБ -3.2 У-5 Умеет анализировать эффективность учебных занятий и подходов к обучению	
<p>ИПКОБ -3.3 Владеет средствами и методами профессиональной деятельности учителя; навыками составления диагностических материалов для выявления уровня сформированности образовательных результатов, планов-конспектов (технологических карт) по предмету; основами работы с текстовыми редакторами, электронными таблицами, электронной почтой и браузерами, мультимедийным оборудованием; методами убеждения, аргументации своей позиции.</p>	ИПКОБ – 3.3 З-1 Знает основные характеристики, методы педагогической диагностики и развития ценностно-смысловой, эмоционально-волевой, потребностно-мотивационной, интеллектуальной, коммуникативной сфер обучающихся различного возраста
	ИПКОБ – 3.3 З-1 Знает основные технические средства обучения, включая ИКТ, возможности их использования на занятиях и условия выбора в соответствии с целями и направленностью образовательной программы (занятия)
	ИПКОБ -3.3 У-1 Умеет применять инструментарий и методы диагностики и оценки показателей уровня и динамики развития ребенка
	ИПКОБ -3.3 У-2 Умеет осуществлять контроль и оценку учебных достижений, текущих и итоговых результатов освоения основной образовательной программы обучающимися
	ИПКОБ -3.3 У-3 Умеет анализировать и интерпретировать результаты педагогического наблюдения, контроля и диагностики с учетом задач, особенностей образовательной программы и особенностей обучающихся

Результаты обучения по достигаются в рамках осуществления всех видов контактной и самостоятельной работы обучающихся в соответствии с утвержденным учебным планом.

Индикаторы достижения компетенций считаются сформированными при достижении соответствующих им результатов обучения.

2. Структура и содержание дисциплины

2.1 Распределение трудоёмкости дисциплины по видам работ

Общая трудоёмкость дисциплины составляет 9 зачетных единиц (324 часа), их распределение по видам работ представлено в таблице

Виды работ		Всего часов	Форма обучения	
			очная	
			5 семестр (часы)	6 семестр (часы)
Контактная работа, в том числе:		158,6	90,3	68,3
Аудиторные занятия (всего):				
занятия лекционного типа		62	34	28
лабораторные занятия		80	52	28
Иная контактная работа:				
Контроль самостоятельной работы (КСР)		16	4	12
Промежуточная аттестация (ИКР)		0,6	0,3	0,3
Самостоятельная работа, в том числе:		94	54	40
Контрольная работа		20	10	10
Реферат/эссе (подготовка)		20	12	8
Самостоятельное изучение разделов, самоподготовка (проработка и повторение лекционного материала и материала учебников и учебных пособий, подготовка к лабораторным и практическим занятиям, коллоквиумам и т.д.)		44	26	18
Подготовка к текущему контролю		10	6	4
Контроль:				
Подготовка к экзамену		71,4	35,7	35,7
Общая трудоёмкость	час.	324	180	144
	в том числе контактная работа	158,6	90,3	68,3
	зач. ед	9	5	4

2.2 Содержание дисциплины

Распределение видов учебной работы и их трудоёмкости по разделам дисциплины.

Разделы дисциплины, изучаемые в 5 семестре (очная форма обучения)

№	Наименование разделов (тем)	Количество часов				
		Всего	Аудиторная работа		Внеаудиторная работа	
			Л	ПЗ		ЛР
1	Общая методика	34	8		12	14
2	Частная методика. Методика изучения начального курса математики. Методика изучения математики в 5-6 классах.	28	8		10	10
3	Частная методика. Методика изучения алгебры в основной школе	26	6		10	10
4	Частная методика. Методика изучения геометрии в основной школе	26	6		10	10
5	Частная методика. Вероятность и статистика в основной школе	26	6		10	10
	<i>ИТОГО по разделам дисциплины</i>	140	34		52	54
	Контроль самостоятельной работы (КСР)	4				
	Промежуточная аттестация (ИКР)	0,3				
	Подготовка к текущему контролю	35,7				
	Общая трудоёмкость по дисциплине	180				

Разделы дисциплины, изучаемые в 6 семестре (очная форма обучения)

№	Наименование разделов (тем)	Количество часов				
		Всего	Аудиторная работа			Внеаудиторная работа
			Л	ПЗ	ЛР	
1	Частная методика. Методика изучения алгебры старшей школы	16	4		4	8
2	Частная методика. Методика обучения началам математического анализа.	16	4		4	8
3	Частная методика. Вероятность и статистика в школьном курсе математики	16	4		4	8
4	Частная методика. Методика изучения стереометрии	24	8		8	8
5	Частная методика. Единый государственный экзамен: профильный и базовый уровень	24	8		8	8
	<i>ИТОГО по разделам дисциплины</i>	96	28		28	40
	Контроль самостоятельной работы (КСР)	12				
	Промежуточная аттестация (ИКР)	0,3				
	Подготовка к текущему контролю	35,7				
	Общая трудоемкость по дисциплине	144				

Примечание: Л – лекции, ПЗ – практические занятия / семинары, ЛР – лабораторные занятия, СРС – самостоятельная работа студента